Répartition de l'acide ascorbique dans quelques Fougères du Muséum

Par C. Sosa-Bourdouil.

La plupart des analyses ont été effectuées au mois de mars sur les Fougères d'une des serres du Muséum. L'acide ascorbique est dosé à l'aide du 2-6 dichlorophénol-indophénol selon Tillmans et la technique de A. Sosa.

Chez *Asplenium nidus* j'ai obtenu les chiffres suivants rapportés à 100 gr. de substance fraîche.

Pour une fronde bien développée dont l'extrémité n'est plus incurvée et où la sporulation est apparue au 1/3 supérieur, la répartition est la suivante :

Asplenium nidus.	Substance sèche en gr. p. 100 g.	Acide ascorbique en mgr. p. 100 g.
	—	—
Base, lame	20.2	105
— nervure principale	20,3	67
Partie médiane, lame, côté bord	20,6	211
— — côté nervure	19,7	213
Tiers supérieur, côté nervure	23,4	186
(Sporulé) côté bord	22,4	222
Extrémité, région fertile		230
— région stérile		329

Pour une jeune fronde en crosse ayant atteint le 1/3 environ de sa taille maximum, les chiffres suivants ont été obtenus :

	Substance sèche	Acide ascorbique.
	—	—
Base, lame	11,6	106
— nervure principale	11,7	32
Crosse sommet	12,5	137
— nervure principale		74

Nous retrouvons le fait général d'une teneur en eau notablement plus élevée, chez les individus jeunes que chez les individus adultes.

La teneur en acide ascorbique est plus élevée par rapport au poids frais, pour la fronde proche du maximum de développement. Rapportée à 100 gr. de substance sèche la teneur moyenne se montre peu différente dans les deux cas. La nervure principale est notablement plus pauvre que la partie lamellaire. Corrélativement les régions

sporulées plus vascularisées ont une teneur plus faible que les régions voisines du bord. Enfin la zone proche de l'extrémité présente un taux plus élevé par rapport à la base. La différence entre ces deux régions est toutefois plus faible dans la fronde en crosse (31 mg.) que dans la fronde adolescente (224 mg.).

D'après cette répartition, il apparaît logique de mettre les différences de teneur en acide ascorbique en rapport avec l'état de croissance plus ou moins active des diverses parties de la fronde. En effet, chez le type de Fougère envisagé, la croissance, plus diffuse dans les jeunes stades, se localise ultérieurement dans une région proche de l'extrêmité.

D'autre part, on sait par des expériences d'un autre ordre, que l'acide ascorbique active la croissance des végétaux. Il serait donc possible d'expliquer ainsi la richesse plus grande des zones de croissance.

Chez *Nephrolepis cordifolia*, nous avons trouvé en décembre, les résultats suivants :

Jeune fronde (au 1/6 environ de sa croissance ; folioles : p. 100 gr. frais ; Base : 172 mg. ; Partie médiane : 162 mg. ; Crosse : 192 mg.

Fronde plus âgée (à la moitié de sa croissance environ). Base : 122 mg. ; à 1 cm. du sommet : 171 mg.

Fronde voisine du maximum de développement (présente encore une extrémité incurvée). Base : 140 mg. ; Partie suivante non sporulée : 150 mg. ; plus haut : 159 mg. ; plus haut (apparition des sporanges) : 171 mg. ; Extrêmité non sporulée : 172 mg.

D'après DU BUY et NUERNBERGK, au cours du développement de cette Fougère, la zone de croissance se déplace vers les parties moyennes et l'extrêmité ; elle est apicale dans les stades plus âgés, la zone d'élongation maximale se trouvant à 1-2 cm. de l'extrêmité.

Chez *Adiantum peruvianum* qui appartient à un type de croissance différent on a trouvé :

Jeune fronde non sporulée (folioles). Base : 176 mg. ; sommet : 144 mg.

Fronde proche du maximum de développement : Folioles de base : centre 154, bord 158, zone des sporanges 80 ; Foliole du sommet (non sporulé) : 136 ; nervure principale : 36.

Pour *Todea* nous avons : Base des folioles (sporulée) : 18 mg. ; Extrêmité des folioles (non sporulée) : 43 mg. ; Sommet (non sporulé) : 60 mg.

Nous avons examiné d'autre part, la teneur moyenne en acide ascorbique (p. 100 g. frais), de diverses espèces prélevées au mois de mars, et se trouvant dans la même serre du Muséum, dans des conditions assez semblables de milieu et de développement.

Diplazium esculentum S. W.	4mgr
— Peterseni Christ.....	0,1
Polypodium angustifolium S. W, (var.).............	4
— argenteum Jacq..........	47
Coniogramme japonica Diels.	108
Pityrogramma calomela nos Link....................	100
Didymochlaena truncatula S. S. M..................	4
Fadyena Fadyienii Chr.....	3
Blechnum gibbum Mett.....	7
Aneimia phyllitidis S. W....	18
Angiopteris evecta Hoffm...	31
Marattia sp...............	1

Les chiffres trouvés pour des frondes prélevées dans des conditions comparables indiquent que le taux d'acide ascorbique peut différer suivant l'espèce envisagée, à l'intérieur d'un même genre comme le confirment les résultats suivants :

Adiantum fulvum Raoul....	73
— cuneatum Langr.........	63
— excisum Kz. (var.).......	5
— trapezifolium L..........	131
— peruvianum Kl..........	151
Asplenium nidus L.........	172
— — adiantoïdes C. Chr....	1
— achilleifolium C. Chr.....	70
Nephrolopis cordifolia Pr....	141
— Piersonii (hort)..........	60

Ces résultats peuvent être mis en parallèle avec ceux trouvés dans divers groupes de Phanérogames où l'on constate des variations de même ordre.

En résumé, chez les Fougères étudiées, la répartition de l'acide ascorbique dans les diverses régions de la fronde dépend de son état de développement et apparaît en rapport avec son mode de croissance. D'autre part, la comparaison des teneurs des frondes prises dans des conditions semblables de milieu et de développement, montre que cette teneur est en rapport avec l'espèce envisagée.

Laboratoire de Chimie appliquée aux corps organisés (Physique végétale) du Muséum.